

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000430

International filing date: 18 February 2005 (18.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0010972  
Filing date: 19 February 2004 (19.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 19 April 2005 (19.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



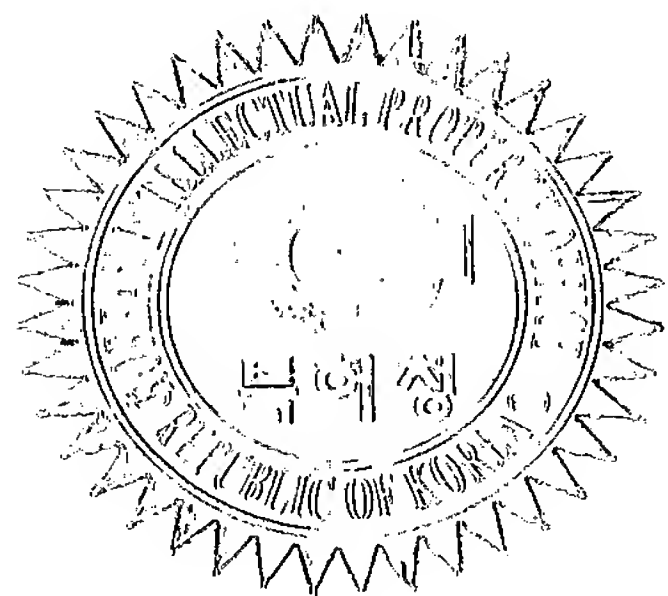
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2004-0010972  
Application Number

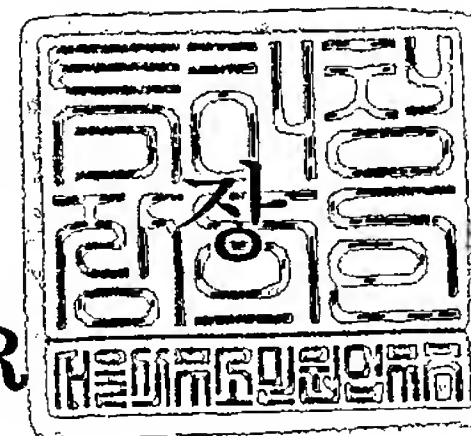
출원 년 월 일 : 2004년 02월 19일  
Date of Application FEB 19, 2004

출원인 : 주식회사 이엠따블유안테나  
Applicant(s) E.M.W. ANTENNA CO., LTD.



2005 년 03 월 02 일

특 허 청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.02.19
【발명의 국문명칭】	무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법
【발명의 영문명칭】	INTERNAL ANTENNA FOR HANDSET AND DESIGN METHOD THEREOF
【출원인】	
【명칭】	주식회사 이엠따블유안테나
【출원인코드】	1-1999-057758-4
【대리인】	
【성명】	김희소
【대리인코드】	9-1999-000250-1
【포괄위임등록번호】	2003-046232-7
【대리인】	
【성명】	김봉희
【대리인코드】	9-1998-000094-5
【포괄위임등록번호】	2003-046231-0
【발명자】	
【성명】	유병훈
【출원인코드】	4-1998-039555-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	성원모
【성명의 영문표기】	SUNG, Won Mo
【주민등록번호】	730930-1560019
【우편번호】	429-736
【주소】	경기도 시흥시 장곡동 숲속마을아파트 224-1902

**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 김희소 (인) 대리인  
 김봉희 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 10 면 38,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 6 항 301,000 원  
**【합계】** 339,000 원  
**【감면사유】** 중소기업  
**【감면후 수수료】** 169,500 원  
**【첨부서류】** 1. 중소기업기본법시행령 제2조에 의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류[사업자등록증 사본, 상시근로자수확인서류(원천징수이행상황신 고서)]\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법에 관한 것으로서, 인터널 안테나의 슬롯 라인에 L, C 소자를 부착하고, 상기 L, C 소자의 부착 위치를 상기 슬롯 라인을 따라서 이동시키며, 소정의 L, C 값을 갖는 L, C 소자를 탈부착함으로써 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법을 제공한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

무선 핸드셋(Hand Set), 인터널 안테나(Internal Antenna), L, C 소자

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법{INTERNAL ANTENNA FOR HANDSET  
AND DESIGN METHOD THEREOF}

### 【도면의 간단한 설명】

<1> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법을 보인 도면.

<2> \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

<3> 100: 인터널 안테나 110: 안테나 바디

<4> 120: 슬롯 130: L, C 소자

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<5> 본 발명은 무선 핸드셋의 인터널 안테나에 관한 것으로서, 특히, 인터널 안테나의 슬롯 라인에 L, C 소자를 부착하고, 상기 L, C 소자의 부착 위치를 상기 슬

롯 라인을 따라서 이동시키며, 소정의 L, C 값을 갖는 L, C 소자를 탈부착함으로써 공진주파수를 용이하게 매칭시킬 수 있도록 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법에 관한 것이다.

<6> 이에 따라, 원하는 주파수 특성을 갖는 인터널 안테나를 용이하게 설계, 제조함으로써 인터널 안테나의 성능을 안정적으로 유지하면서 생산성을 증대시킬 수 있게 된다.

<7> 최근 들어, 휴대폰, PDA, 무선노트북 컴퓨터와 같은 휴대용 무선핸드셋의 사용이 대중화되어감에 따라 소비자들의 다양한 기능과 디자인의 단말기에 대한 요구가 높아지고 있다. 따라서, 이러한 휴대용 무선단말기가 점차 소형화, 경박 단소화 되어갈 뿐만 아니라 그 기능의 다양성과 함께 디자인의 중요성이 더욱 부각되어가고 있는 실정이다.

<8> 이러한 사용자의 요구에 부응하는데 있어서, 무선핸드셋의 경우, 핸드셋 본체에 필수적으로 구비되는 안테나의 디자인은 매우 중요하다 할 것이다.

<9> 안테나는 무선핸드셋 본체의 일측에 설치되어 외부의 무선국과 무선핸드셋의 무선신호 송수신 시 매개체의 역할을 수행하는 것이므로, 그 성능을 높이기 위하여 고정형, 신축형, 장착형, 회전형, 스냅인형 등 다양한 형태로 개발, 사용되어 왔다.

<10> 특히, 상술한 기능의 다양성과 함께 디자인의 중요성이 부각되면서, 핸드셋 본체의 외부로 일정 길이만큼 돌출되어 설치되던 안테나를 본체 내부에 모두 실장

토록 구성한 내장형 안테나(이하 "인터널 안테나"라 함)가 개발되어 무선핸드셋에 적용되고 있다.

<11> 인터널 안테나는 안테나가 핸드셋 본체 내부에 장착되고, 메인보드 상에 전기적으로 접속되어, 안테나 고유의 기능을 수행하는 바, 기존의 돌출형 또는 외장형 안테나와 비교할 때, 상대적으로 그 설계 및 제조가 용이하지 않다.

<12> 특히, 인터널 안테나는 안테나 본체가 모두 핸드셋 본체 내부에 장착됨으로써, 조립시의 주파수 특성과 본체를 완전히 밀폐한 완제품 상태에서의 주파수 특성을 일정하게 유지하는 것이 매우 곤란하다.

<13> 따라서, 인터널 안테나의 생산성을 향상시키는데 있어서, 공진주파수를 매칭시키는 작업이 이를 저해하는 문제점이 되어왔다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 따라서, 상기한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 인터널 안테나의 공진주파수를 용이하게 매칭시킬 수 있는 무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계 방법을 제공하는데 있다.

<15> 또한, 상기한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 다른 목적은 원하는 주파수 특성을 갖는 인터널 안테나를 용이하게 설계, 제조함으로써 인터널 안테나의 성능을 안정적으로 유지하면서 생산성을 증대시킬 수 있는 무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법을 제공하는데 있다.



# 【발명의 구성】

<16>           상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 무선 핸드셋의 인터널 안테나에 있어서,

<17>           인터널 안테나의 슬롯 라인에 L, C 소자를 부착하여 안테나의 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하며, 상기 L, C 소자의 부착 위치를 상기 슬롯 라인을 따라서 이동시킴으로써 공진주파수를 매칭시키거나, 소정의 L, C 값을 갖는 L, C 소자를 탈부착함으로써 공진주파수를 매칭시키는 형태로 제공됨이 바람직하다.

<18>           또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 무선 핸드셋의 인터널 안테나 설계방법에 있어서,

<19>           인터널 안테나의 슬롯 라인에 L, C 소자를 부착하여 안테나의 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하며, 상기 L, C 소자의 부착 위치를 상기 슬롯 라인을 따라서 이동시킴으로써 공진주파수를 매칭시키거나, 소정의 L, C 값을 갖는 L, C 소자를 탈부착 함으로써 공진주파수를 매칭시키는 형태로 제공됨이 바람직하다.

<20>           이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- <21> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 무선 핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계방법을 보인 도면으로서, 도 1에 도시된 바와 같이 인터널 안테나(100)는 평판형태의 안테나 본체(110)가 슬롯(120)에 의하여 소정 형태의 미앤더 라인(Meander Line)을 형성한다.
- <22> 상기 인터널 안테나(100)는 일반적인 방법과 마찬가지로 상기 슬롯(120)을 이용하여 상기 안테나 본체(110)의 라인의 길이와 폭을 조정함으로써 공진주파수를 조정하되, 그 미세한 조정을 위해 상기 L, C 소자(130)를 상기 슬롯(120)을 따라 부착한다.
- <23> 특히, 본 발명에 따른 상기 인터널 안테나(100)는 그 L, C 값을 선택할 수 있는 L, C 소자(130)를 도입함으로써, 상기 슬롯(120) 및 상기 안테나 본체(110) 패턴의 제약을 받지 않고, 원하는 안테나 주파수 특성을 얻을 수 있다.
- <24> 또한, 상기 L, C 소자(130)의 위치를 상기 슬롯(120)을 따라 이동, 조정시킴으로써 안테나의 공진주파수를 용이하게 매칭시킬 수 있다.
- <25> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 무선핸드셋의 인터널 안테나 및 그 설계 방법은 인터널 안테나의 공진주파수 매칭을 용이하게 수행함으로써 원하는 주파수 특성을 갖는 인터널 안테나를 용이하게 설계, 제조함은 물론, 인터널 안테나의 성능을 안정적으로 유지하면서 생산성을 증대시킬 수 있도록 한다.
- <26> 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이

다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

### 【발명의 효과】

<27> 상술한 바와 같이 본 발명은 인터널 안테나의 슬롯 라인에 소정값을 갖는 L, C 소자를 부착하고, 상기 L, C 소자의 부착 위치를 상기 슬롯 라인을 따라서 이동시켜 공진주파수를 용이하게 매칭시킴으로써 원하는 주파수 특성을 갖는 인터널 안테나를 용이하게 설계, 제조함으로써 인터널 안테나의 성능을 안정적으로 유지하면서 생산성을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

**【청구의 범위】****【청구항 1】**

무선 핸드셋의 인터널 안테나에 있어서,

인터널 안테나의 슬롯 라인에 L, C 소자를 부착하여 안테나의 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 L, C 소자의 부착 위치를 상기 슬롯 라인을 따라서 이동시킴으로써 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나.

**【청구항 3】**

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

소정의 L, C 값을 갖는 L, C 소자를 탈부착함으로써 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나.

**【청구항 4】**

무선 핸드셋의 인터널 안테나의 설계방법에 있어서,

인터널 안테나의 슬롯 라인에 L, C 소자를 부착하여 안테나의 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나 설계방법.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서,

상기 L, C 소자의 부착 위치를 상기 슬롯 라인을 따라서 이동시킴으로써 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나 설계방법.

**【청구항 6】**

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

소정의 L, C 값을 갖는 L, C 소자를 탈부착함으로써 공진주파수를 매칭시키는 것을 특징으로 하는 무선 핸드셋의 인터널 안테나 설계방법.

【도면】

【도 1】

